

Possibles millores de la planta



Universitat Autònoma de Barcelona

GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA

# PLANTA DE PRODUCCIÓ D'1- NAFTOL

## ANNEX I



**CHEMICAL-GRAS**

Georgina Bernabeu

Ruben Galdeano

Sergio López

Ivette Sallés

Alba Santmartí

## FUTURES MILLORES DE LA PLANTA

### Canvi en el mode d'operació: de discontinu a continu

La primera i principal millora que caldria fer a la planta és que tots els equips operessin en continu.

Si les zones de reacció de nitració i hidròlisi operessin en continu repercutiria en els aspectes següents:

- Simplificació del funcionament de la planta
- Reducció del volum dels reactors i de tots els equips que estan repercutits pel tamany del reactor (agitadors, mitja canya, bombes que impulsen els reactius...)
- Major automatització de la planta i per tant reducció de personal
- Major aprofitament del temps i dels recursos: no es malgastaria temps i recursos fent neteges en cada cicle, els equips funcionarien les 24 hores del dia...
- Major aprofitament dels recursos energètics. Per exemple si el bescanviador E-401 operés les 24 hores del dia enlloc de només quan es carrega el reactor R-401 el vapor que s'obté de refrigerar el corrent de procés es podria aprofitar per escalfar algun altre equip de la planta. En canvi com que opera en discontinu aquest vapor es perd.

### Aprofitament dels corrents residuals

S'hauria de fer un estudi per veure si és viable la recuperació d'alguns dels corrents residuals del projecte com ara:

- Barreja d'isòmers de nitronaftalens. La composició del corrent de cues de la columna C-201 és d'un 50% d'1-nitronaftalè i un 50% de 2-nitronaftalè. Es podria idear algun sistema que pogués recuperar l'1-nitronaftalè que es perd per tal de poder-lo aprofitar com a matèria primera per al reactor R-301
- Àcid nítric diluït. En els reactors de nitració s'evapora l'àcid nítric diluït un cop ha concluit la reacció. Un cop evaporat, es condensa i es ven com a subproducte a una empresa externa. Es podria estudiar la possibilitat de concentrar-lo novament per tal de reaprofitar-lo com a matèria primera.

- Àcid sulfúric diluït. És un cas semblant al de l'àcid nítric. En fer la descàrrega del reactor R-401 hi ha una part de l'àcid sulfúric que no ha reaccionat i per tant se separa de la fase orgànica en el decantador DC-401. Aquest àcid sulfúric diluït també es ven a una empresa externa que té com a objectiu revaloritzar-lo. Es podria estudiar l'opció de revaloritzar-lo nosaltres mateixos a la planta i reutilitzar-lo en el reactor R-401.

### **Aprofitament energètic**

Alguns corrents es podrien aprofitar per a escalfar o refredar altres corrents de procés i d'aquesta manera estalviar en el consum de serveis com ara aigua de refrigeració o gas natural.

Per exemple el corrent de gasos calents que surten de les calderes o de la incineradora es podrien utilitzar per escalfar alguns equips de la planta enlloc d'usar oli tèrmic o vapor d'aigua.